

СИНТЕЗ И ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛИЦЕРОЛАТА ЖЕЛЕЗА (III)*Томилов В.Л.⁽¹⁾, Никитина Е.Ю.⁽²⁾, Хонина Т.Г.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

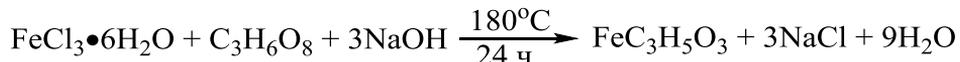
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Известны кристаллические глицеролатные комплексы различных металлов, в частности, глицеролат железа. Его используют в качестве прекурсора для получения ферромагнитных наночастиц оксида железа [1], в качестве катализатора получения биодизельного топлива [2], а также в биомедицинских целях [3]. Глицеролат железа получают окислительно-восстановительным взаимодействием оксидов, гидроксидов или солей двух- или трёхвалентного железа с глицерином [4–6]. В основном используют оксалаты железа; синтезы из хлоридов и сульфатов были безуспешными. Состав и структура глицеролата железа однозначно не установлена. В основном, предлагаются формулы: $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)$ [4] (база данных РФА, № 00-025-1983) и $\text{Fe}_3^{2+}\text{Fe}_2^{3+}(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3)_4$ [5]; при этом, индивидуальные глицеролат железа II и III выделены не были.

Нами разработан метод синтеза глицеролата железа (III) с количественным выходом из FeCl_3 и глицерина в присутствии эквивалентного количества щелочи:



Полученный продукт охарактеризован методами элементного анализа, РФА, мессбауэровской и ИК спектроскопии.

В работе также проведено сравнение активности солей железа II и III – оксалатов, ацетатов и хлоридов – при взаимодействии с глицерином в различных условиях: при 240 °С и в присутствии щёлочи при 150–180 °С. Выявлены структурные особенности полученных продуктов, установлен химизм процесса.

1. Bartůněk V., Průcha D., Švecová M. et al. // Mater. Chem. and Phys. 2016. № 180. P. 272–278.

2. Lau P.-C., Kwong T.-L., Yung K.-F. // Sci. Rep. 2016. № 6.

3. Prodan A.M., Beuran M., Turculeț C.S. et al. // Rom. Biotechnol. Lett. 2018. № 23. P. 13901–13908.

4. Radoslovich E.W., Raupach M., Slade P.G. et al. // Austral. J. Chem. 1970. № 23. P. 1963–1970.

5. Fuls P.F., Rodrique L., Fripiat J.J. // Clays Clay Miner. 1970. № 18. P. 53–62.

6. Bruylants P., Munaut A., Poncellet G. et al. // J. Inorg. Nucl. Chem. 1980. № 42. P. 1603–1611.

Работа выполнена в соответствии с темой Государственного задания (№ АААА-А19-119011790134-1).